

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-188491

① Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 06 C 5/00

識別記号

庁内整理番号  
7442-4H

④ 公開 昭和57年(1982)11月19日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑤ 花火ローソク用導火線

群馬県群馬郡群馬町保渡田2342  
-3

② 特 願 昭56-70098

⑦ 出 願 人 ラジェ工業株式会社

③ 出 願 昭56(1981)5月12日

高崎市大八木町168番地

⑧ 発 明 者 佐藤利男

明 細 書

1 発明の名称 花火ローソク用導火線

2 特許請求の範囲

硝化綿(窒素含有量8~13.5重量%)

50重量%以上

焰色剤

0~3.5重量%

火花剤

0~2.0重量%

玩具花火組成物

(1) 上記組成の玩具花火組成物を該組成物重量の約1/2重量の硝化綿溶剤に混合均質化して成る泥状物を木綿、麻等の植物性繊維、或いはスフ等の上記植物性繊維の加工繊維に高圧の下に繊維中に圧入、含浸、塗布せしめて成る花火ローソク用導火線

(2) 上記組成の玩具花火組成物を該組成物重量の約1/2重量の硝化綿溶剤に混合均質化して成る泥状物を木綿、麻等の植物性繊維、或いはスフ等の上記植物性繊維の加工繊維とナイロン繊維、テロン繊維、アクリル繊維等の合成繊維を混紡或いはより合せて成る繊維に含浸、塗布せしめて成る第一項記載の花火ローソク用導火線

(3) 上記組成の玩具花火組成物を該組成物重量約1/2重量の硝化綿溶剤に混合均質化して成る泥状物を木綿、麻等の植物性繊維、或いはスフ等の上記植物性繊維の加工繊維とナイロン繊維、テロン繊維、アクリル繊維等の合成繊維を混紡或いはより合せて成る繊維に含浸、塗布せしめて成る第一項記載の花火ローソク用導火線

3 発明の詳細な説明

本発明は家屋内で安全に楽しめる花火ローソク用導火線に係り、煙、悪臭、有毒ガスの発生等のない、しかも燃焼残渣の残らない花火ローソク用導火線を安価に提供

して花火ローソク、玩具花火等を家屋内で安全に楽しませることを目的とするものである。

従来公知の導火線は黒色火薬を芯として、周囲を麻糸で巻いて成る工業用導火線と、黒色火薬を芯として紙テープで巻くか、又は黒色火薬を繊維に塗布した芯を紙テープで巻いて成る玩具用導火線の二種類があるが、それ等の何れも燃焼に際して多量の煙と悪臭を発生するばかりでなく、燃焼残渣を多量に生じて到底家屋内で使用するにたえないものばかりである。

家屋内で演技燃焼させて楽しむ花火ローソクに使用する導火線の具備すべき必要条件は

- (1) 発煙が極めて少ないこと。
- (2) 悪臭並びに有毒ガスの発生が極めて少ないこと。
- (3) 燃焼残渣が極めて少ないこと。
- (4) 燃焼に際して色彩、焰、火花等の変化を付加し得るものであること。

等の各条件を兼ね備えて、これを取扱う演技者に安心感をあたえるものでなければならない。黒色火薬を主原料とした従来公知の導火線は燃焼に際して多量の発煙を伴ない、火薬特有の臭気或いは有毒ガスを発生し、しかも多量の燃焼残渣を残すので家屋内での演技燃焼は勿論、屋外に於ける演技燃焼に際しても、気象条件や、演技燃焼場所の環境を充分考慮しなければ不慮の災害を引き起こすのはなほ危険を伴うものであると考えられているのが現状である。

発明者は黒色火薬の主剤として使用されている硝酸カリウム、硫黄、木炭粉が燃焼に際して互いに反応し合つて多量の煙と無毒及び有毒ガス、並びに燃焼残渣を発生することを知り、数多くの実験を重ねて研究した結果、硝化綿それ自体は燃焼に際してほとんど煙も燃焼残渣も発生せずに燃焼し、ストロンチウム、バリウム、ナトリウム、銅等の塩、或いは酸化物又はこれ等の単体の粉末等の焰色剤並びに火花剤としてマグネシウム、マグナリウム、アルミニウム、チタン、鉄等の単体粉末等を、単独或いは両者を種々混合して硝化綿を溶解する溶剤を加えて練り合せた泥状物を、上記木綿、麻等の植物性繊維或いはスフ等の上記植物性繊維の加工繊維に高圧の下に組織中に圧入、含浸、散布せしめて成る花火ロケット用導火線について演技燃焼した結果、植物性繊維の組織内に硝化綿や焰色剤或いは火花剤が圧入されているので、その燃焼は全く均等となると共に、立ち消え現象が全く無かれ、火煙の発生がみだやか且つ明瞭となり、従来公知の導火線の演技燃焼時に発生する発煙、悪臭、有毒ガス、燃焼残渣等に関する欠陥はすべて除かれるばかりでなく、添加配合された焰色剤或いは火花剤の効果は、従来品に比較して比べものない程演技者等の目を楽しませた。実施例について本発明をさらに詳細に説明すると、

## 実施例 1

成分名	重量%
硝化綿	70
焰色剤 (硝酸ストロンチウム 200メッシュ下)	25
火花剤 (チタン粉 150メッシュ下)	5

玩具花火組成物

上記玩具花火組成物をその重量の約1/2量のアセトンに溶かした泥状物を、下記により処理した結果を示すと下記の通りである。

- (1) 20番手 木綿糸に圧入 (5気圧)  
 (2) 10番手 麻糸に圧入 (5気圧)  
 (3) 30番手 スフ糸に圧入 (5気圧)

## 燃焼試験成績表

	燃焼試験 状態		煙	臭	火 焰 色 光		残 査
	立消	消			色	光	
(1)	良	無	無	無	赤	良	殆んど無
(2)	良	無	無	無	赤	良	殆んど無
(3)	良	無	無	無	赤	良	殆んど無

備考 赤色火焰中に白色の火花が散つて見る人の目を楽しませた。

## 実施例 2

成分名	重量%
硝化綿	90
焰色剤 (酸化第二銅 200メッシュ下)	10

玩具花火組成物

上記玩具花火組成物をその重量の約1/2量の酢酸エチルに溶かした泥状物を、下記により処理した結果を示すと下記の通りである。

- (1) 20番手 木綿糸に圧入 (5気圧)  
 (2) 10番手 麻糸に圧入 (5気圧)  
 (3) 30番手 スフ糸に圧入 (5気圧)

## 燃焼試験成績表

	燃焼試験 状態		煙	臭	火 焰 色 光		残 査
	立消	消			色	光	
(1)	良	無	無	無	緑	良	殆んど無
(2)	良	無	無	無	緑	良	殆んど無
(3)	良	無	無	無	緑	良	殆んど無

備考 緑色の火焰が見る人の目を楽しませた。

## 実施例 3

成分名	重量%
硝化綿	95
火花剤 (マグナリウム 100メッシュ下)	5

玩具花火組成物

上記玩具花火組成物をその重量の約1/2量のアセトンに溶かした泥状物を、下記により処理した結果を示すと下記の通りである。

- (1) 20番手 木綿糸に圧入 (5気圧)  
 (2) 10番手 麻糸に圧入 (5気圧)  
 (3) 30番手 スフ糸に圧入 (5気圧)  
 (4) 8番手 絹糸に圧入 (5気圧)  
 (5) 8番手 ナイロン糸に圧入 (5気圧)

## 燃焼試験成績表

	燃焼試験 状態		煙	臭	火 焰 色 光		残 査
	立消	消			色	光	
(1)	良	無	無	無	白	良	殆んど無
(2)	良	無	無	無	白	良	殆んど無
(3)	良	無	無	無	白	良	殆んど無
(4)	良	立消えする	無	やや多い	白	良	多い
(5)	即け立消えて火が着る	立消えする	無	やや多い	白	良	やや多い

備考 白色の火花がバチバチ音をたてて散つて見る人の目を楽しませた。

## 実施例4

成分名	重量%	
硝化綿	85	玩具花火組成物
着色剤 (シニク酸ナトリウム200メッシュ下)	15	

上記玩具花火組成物をその重量の約1/2量のアセトンに溶かした泥状物を下記により処置した結果を表示すると下記の通りである。

- (イ) ペンベルグ中空糸 (外径100ミクロン内径80ミクロン) に圧入織布 (5気圧)
- (ロ) ペンベルグ長繊維 (外径10ミクロン) 50本に圧入織布 (5気圧)
- (ハ) 20番手木綿50%アクリル50%混紡に圧入織布 (5気圧)
- (ニ) ペンベルグ長繊維 (外径10ミクロン) 50本ナイロン長繊維 (外径10ミクロン) 50本をより合せた糸に圧入織布 (5気圧)
- (ホ) 10番手テトロン糸と20番手木綿糸をより合せた糸に圧入織布 (5気圧)

燃焼試験成績表

	燃焼試験		煙	臭	火 焰		残 査
	状態	立消			色	光	
(イ)	良	無	無	無	黄	良	殆んど無
(ロ)	良	無	無	無	黄	良	殆んど無
(ハ)	良	無	無	無	黄	良	殆んど無
(ニ)	良	無	無	無	黄	良	殆んど無
(ホ)	良	無	無	無	黄	良	殆んど無

備考 黄色の火焰が見る人の目を楽しませた。

## 付 記

本発明の玩具花火組成物中に数%以下の酸素供給剤、或いは可燃剤又は接着剤等を混合しても本発明の作用効果はほとんど変質がない故、本発明に僅少の酸素供給剤或いは可燃剤又は接着剤を含有したものは本発明の権利範囲に属するものとする。

特許出願人

ラジエ工業株式会社  
代表取締役 富田賢二

